



NOTIONS ÉLÉMENTAIRES DE BOTANIQUE.

DES PLANTES,

*Et des Termes dont les Botanistes se servent
pour les décrire.*



A Botanique est cette partie de la science naturelle qui nous procure la connoissance des plantes. Son objet, dit M. Adanson, est d'en voir, d'en examiner toutes les parties, de comparer & de combiner leurs divers rapports, de porter un jugement sur leur différence & leur ressemblance, enfin, de décider & de conclure sur leur nature.

Une science qui considère des êtres presque innombrables, & qui les envisage sous tant de rapports, a nécessairement un grand nombre de termes qui lui sont propres, & sans lesquels il seroit impossible de s'énoncer avec clarté & précision. Le Chevalier Linné a publié, dans le *Philosophia botanica*, la langue de la Botanique : il a été véritablement fort critiqué sur cet objet; mais les langues ne sont point naturelles. C'est par la convention seule que les mots prennent une signification. Tout terme équivaut à un autre; c'est l'usage qui en fixe l'acception, & dès que ceux du célèbre Botaniste suédois sont admis dans les plus riches jardins de l'Europe, il faut bien les adopter. MM. Dalibar, Duhamel, les Auteurs des démonstrations élémentaires de Botanique, Buc'hoz, Bulliar, de Lamarck, ont déjà publié l'explication de ces termes : mais les mêmes raisons qui ont obligé ces Auteurs à se répéter sur cet objet, servent à me convaincre aujourd'hui de la nécessité de présenter encore une fois la définition des termes de Botanique, en la puisant dans les différens Ouvrages du Chevalier Linné. Ces Auteurs ont joint les figures du *Philosophia botanica*; elles ont déjà si souvent été gravées, que j'ai cru pouvoir me borner à donner des exemples des différentes formes des feuilles que l'on retrouve aisément dans un jardin où les plantes sont étiquetées, de manière à les voir bien plus distinctement que dans les gravures & les définitions.

Une plante est un être organisé, qui croît & qui vit. Elle diffère des animaux, par le manque

de mouvement spontané & de sentiment. Elle differe des minéraux, par le principe de vie.

Cependant, la nature a établi de l'enchaînement & de l'harmonie dans le systême des êtres; les trois regnes, *minéral*, *végétal* & *animal*, se confondent & passent sans cesse l'un dans l'autre. Les minéraux fournissent aux plantes la terre & les sucs nécessaires pour leur accroissement; les plantes procurent aux animaux leur subsistance, & passent, avec les parties qu'ils ont tirées de la terre, dans la substance des êtres animés, qui eux-mêmes, à la fin, rendent à la terre ce qu'ils en ont reçu, & retournent dans la substance dont ils ont tiré leur origine.

A peine distingue-t-on les bornes des différens regnes; à peine voit-on une ligne de séparation entre le premier être d'un regne, & le dernier d'un autre : ainsi, la matiere inorganisée est minérale; mais les plantes criptogames ont une organisation si peu marquée, qu'on ne fait souvent si ce qu'on appelle végétal est feuille, tige ou racine, & s'il y existe aucune partie de la fructification. On peut également presque douter si l'on doit appeller êtres animés certains insectes tels que les vers, qui n'ont ni tête, ni queue, ni yeux, ni nez, ni oreilles, ni pieds, rien enfin qui semble pouvoir être regardé comme organe de la sensibilité. On observe même des rapports très-frappans entre l'œuf d'un animal & la semence d'une plante; mais ce qui établit une plus grande analogie entre les végétaux & les animaux, c'est la reproduction par bouture. Cette maniere de multiplier l'existence d'un même individu, s'observe

dans les deux regnes. On voit dans la chaîne des animaux, l'organisation se simplifier, le mouvement spontané & la sensibilité s'affoiblir, & les organes destinés à recevoir la nourriture, se multiplier : car il est des animaux composés qui, de même que chaque branche est une nouvelle plante, sont autant d'animaux qu'ils ont de différentes parties ; de sorte que le principe de vie, au lieu d'appartenir seulement à l'individu, se trouve tout entier dans ses différentes portions. C'est ainsi que les polypes réunissent les regnes animal & végétal.

Mais quoique les minéraux, les végétaux & les animaux semblent se réunir par certains points, ils n'en sont pas moins très-réellement distincts & séparés : & si nous ne parvenons point à déterminer avec assez de précision leurs caractères distinctifs ; si nous confondons les conferves avec les fertulaires, les corallines plantes avec les corallines animales, c'est faute d'observations suffisantes, ou de termes qui puissent exprimer ce que nous savons sentir, car, sur ce point, l'instinct nous trompe rarement.

On observe par exemple dans le labyrinthe de Crete, que les noms des voyageurs gravés autrefois dans le roc, sont à présent relevés en bas relief, avec une protubérance d'autant plus considérable, que la date est plus ancienne, & l'on compare ces protubérances aux calus formés par les incisions des arbres. L'accroissement des minéraux se fait par addition ou combinaison des parties ; mais celui des végétaux ne se fait que par développement, à moins qu'il n'y ait maladie, comme dans l'extravasation des sucs, qui
forme

forme le calus, qui ne peut être considéré que comme une expansion du liber, une excroissance contre nature, & non comme un effet de la végétation, qui seule produit le véritable accroissement de la plante.

La vie des végétaux est encore l'effet de l'organisation seule, tandis que, dans les animaux, elle dépend du principe du sentiment, c'est-à-dire, de l'organisation animée. L'irritabilité se trouve dans l'un & l'autre regne, mais la sensibilité & le mouvement spontané qui en est une suite, distinguent essentiellement la vie des plantes & celle des animaux.

Les Moules, par exemple, ne manifestent leur perception que par le mouvement musculaire, qui produit l'action qui leur est nécessaire pour se saisir de leur nourriture. Les feuilles dans quelques plantes, & les étamines dans un plus grand nombre d'autres, donnent des signes semblables d'irritabilité. La Dionée (*Dionæa muscipula*), rapproche les deux lobes de ses feuilles, pour saisir une mouche, un insecte, qui périt par la pression des espèces de piquans dont cette partie des feuilles est garnie; c'est à peu près tout ce que font les Moules: mais néanmoins, si on les observe avec plus d'attention, on reconnoît que leur mouvement est l'effet du sentiment, tandis que celui de la Dionée est purement mécanique. Une petite pierre, un morceau de bois font rapprocher les lobes de ses feuilles, comme un insecte pourroit le faire.

Le mouvement musculaire de la sensitive est plus complet, aussi marqué, aussi distinct que celui des Moules; mais il est toujours le même.

La plante ne s'approche ni ne s'éloigne du corps qui la touche; elle ne tend ni à jouir, ni à se soustraire; elle n'a point senti, elle n'est point animée. Il est une plante singulière des Indes orientales (*Burum chundali*), que d'autres nomment (*Dionæa giratoria*), dont les feuilles se meuvent toute la journée en montant, en descendant & circulairement. Ce mouvement, quoiqu'il s'exécute sans aucune impulsion étrangère, n'est point celui des êtres animés. Il est de l'essence de la plante. Si on l'arrête, il reprend avec plus de vivacité aussi-tôt que l'obstacle est ôté; il se maintient même pendant vingt-quatre heures dans les feuilles d'une branche coupée & conservée dans l'eau.

Ainsi, les végétaux n'étant doués d'aucune sensibilité, n'ont d'autres mouvemens que ceux qui ont pour cause l'organisation propre de l'individu, ou l'action des corps extérieurs: & malgré ces apparences de sentiment, personne ne prendra pour animal une plante qu'il aura suffisamment observée. Il reconnoîtra dans les animaux ce principe de sentiment qui distingue leur vie de celle des végétaux, qui est l'effet de l'organisation seule, & qui résiste moins à l'action des causes nuisibles; car la partie gelée d'un animal peut être rappelée à la vie, ce qui n'a jamais lieu pour les plantes.

Mais si la sensibilité des plantes est chimérique, leur organisation, leur vie, que l'on nomme végétation, est très-réelle. Elles naissent, vivent & meurent comme les animaux; elles se nourrissent, croissent & dépérissent; elles ont, comme eux, des instans de mouvement, de repos, de veille

& de sommeil. Elles pompent par l'orifice de leurs vaisseaux les sucs dont elles se nourrissent ; elles les élaborent ; elles les assimilent à leur propre substance ; elles prennent de l'accroissement , reproduisent leurs semblables , & éprouvent les vicissitudes attachées aux différens âges qui caractérisent les êtres vivans.

C'est par un effet de ce principe vivifiant , que les plantes semblent conserver une température , un degré de froid différent de celui de l'atmosphère qui les environne , suivant la remarque de M. Blayden , qui fait observer que la neige qui fond dans certaine température tout de suite sur le gazon , reste quelquefois assez long-temps avant de dégeler sur un chemin de gravier contigu ; que , dans le même jardin , on voit des branches mortes très-gelées , tandis que de tendres rejetons ne sont point endommagés ; que plusieurs petites branches herbacées résistent à toutes les rigueurs du froid de l'hiver , qui suffissent pour faire glacer de grandes masses d'eau.

Les plantes étant des êtres organisés , doivent avoir des vaisseaux qui renferment les différentes liqueurs dont elles sont pourvues , & qu'il faut déchirer en rapant ou en pilant les fruits , lorsqu'on veut en exprimer le suc. Ces vaisseaux deviennent même sensibles à la vue , au moyen des injections. M. Bonnet ayant plongé des haricots étiolés dans une teinture d'encre , aperçut deux jours après des lignes noirâtres , qui montoient le long de la tige parallèlement les unes aux autres. L'écorce ayant été enlevée , ces lignes parurent du plus beau noir ; elles étoient aussi nettes & aussi droites que si elles

eussent été tirées avec la plume & la règle. Il a même suivi ces vaisseaux colorés jusqu'à l'extrémité de la principale nervure des feuilles : d'ailleurs, la vue seule peut faire appercevoir ces vaisseaux ou ces fibres sensiblement creux dans quelques racines, comme celle de l'Iris, sans qu'il soit besoin d'autre préparation que de couper ces racines de travers, & de les laisser sécher pendant un jour ou deux.

Les vaisseaux des plantes sont, ou séveux, ou propres, ou aériens. Les premiers sont des vaisseaux creux, mais d'une finesse presque imperceptible ; c'est dans leur cavité que coule la sève ; ils sont simples, sans ramification ; ils se collent les uns aux autres sans anastomose ; ils forment un tissu de petits paquets ou faisceaux en réseau, dont les mailles sont plus longues que larges.

Les vaisseaux propres sont des tuyaux longitudinaux droits, collés contre les fibres séveuses, beaucoup plus grands & en moindre nombre. Ils sont remplis d'un suc propre, qui varie suivant le végétal, & lui communique ses différentes propriétés.

Les trachées, *tracheæ*, ou vaisseaux aériens, sont des tuyaux formés d'une lame élastique tournée en spirale, comme un ressort à boudin ou comme les trachées des insectes. Elles marchent ordinairement avec les fibres ligneuses, & parallèlement à la longueur de la plante ; elles ont plus de diamètre que les autres vaisseaux. On les aperçoit aisément, si l'on casse les tiges sèches de la plupart des liliacées ; si l'on coupe avec un greffoir l'écorce d'une jeune branche her-

bacée, sans entamer le corps ligneux, & qu'après l'avoir rompue, on tire les deux extrémités en sens contraire. On les découvre enfin à l'œil, lorsqu'on déchire doucement une feuille de Vigne ou de Rosier; elles s'allongent lorsqu'on écarte l'une de l'autre les deux portions de la feuille; elles se raccourcissent & reprennent la forme de spirale, lorsqu'on les rapproche. Ces trachées, dans lesquelles on observe le plus souvent de l'air, se trouvent en plus grand nombre dans les racines qui transmettent l'air avec plus de facilité que les branches. Cet air doit contribuer au mouvement de la seve; d'ailleurs, on peut supposer que les liqueurs végétales, de même que les fluides animaux, ont besoin de reprendre de l'air, en échange des émanations qu'elles souffrent.

Le tissu réticulaire remplit les mailles que laissent entre elles les fibres ou vaisseaux séveux; c'est un assemblage de vésicules jointes bout à bout en chapelet, & côte à côte. Lorsqu'il occupe de plus grands vuides laissés par les mailles plus écartées, comme dans les feuilles, on le nomme parenchyme. On l'appelle enveloppe cellulaire ou réticulaire, *reticulate opus*, lorsqu'il forme une couche sous l'épiderme. Dans ces deux états, il contient une substance verte & résineuse, qui doit sur-tout sa couleur à la lumière, car la plante élevée dans l'obscurité, s'éttiole & reste blanche.

Ces vésicules, rassemblées par masses au centre du corps de la plante, forment la moëlle qui communique avec l'enveloppe cellulaire, par des rameaux divergens. On reconnoît aisément ces filets médullaires, si l'on coupe transversa-

lement une branche d'arbre , un rameau de Vigne , une racine d'Ancolie , un navet. On peut juger par l'uniformité de couleur de l'écorce & de la moëlle , qui sont vertes dans les racines de Mauve , jaunes dans celles d'Epine-Vinette , que ces deux parties communiquent ensemble. Les planches de hêtres , les tables de chêne offrent plusieurs parties plus unies , plus lisses , qui ne sont que des prolongemens de la moëlle. C'est au moyen de ces rameaux que l'extrémité de la fibre médullaire , poussée à travers l'écorce , se forme le plus souvent en bourgeon garni de feuilles ; mais si on enlève l'écorce à de jeunes branches , & qu'on les garantisse des injures de l'air , les petits bourgeons qui sortent entre les fibres ligneuses , & sont une production de la moëlle , produisent une écorce nouvelle , comme M. Duhamel l'a observé.

Les suc principalement renfermés dans ces vaisseaux , sont , 1°. la sève , qui est une liqueur simple , sans couleur , sans odeur , peu différente de l'eau , mais néanmoins pourvue d'un peu de mucilage , & susceptible de fermentation. 2°. Le suc propre , qui est une liqueur composée , & sensible par sa couleur , son odeur , sa substance. Ce suc est vert dans la Pervenche , jaune dans la Chélidoïne , rouge dans le Sang-Dragon , blanc dans le Tithymale. Ce lait ou cette liqueur qui coule de la plante lorsqu'on la blesse , la fait nommer *lactescens* , d'où l'on a tiré *lactescencia*. On pense que chaque espèce de plante contient un suc qui lui est propre , dans lequel résident son odeur , sa saveur & sa vertu.

On observe encore , à plusieurs points de la

superficie des plantes , de petits globules ou corps faillans , que l'on estime être des glandes. Ils renferment un suc huileux dans le Mille-Pertuis , résineux dans le Pin. Les feuilles d'Arroche , de Patte-d'Oie , de Mercuriale , en sont presque toutes couvertes. On en voit encore sur les fleurs d'Aunée , sur la Blattaire. M. Scopoli s'est servi de celles que l'on remarque dans les fleurs des Cruciformes , pour l'établissement des genres.

On voit encore , à la superficie des plantes , des poils ou filets qui passent pour être des conduits excréteurs. Ils terminent ordinairement les glandes , & M. Guettard , qui les a observés avec une attention peu commune , les a vus souvent s'évaser par le haut , & contenir une petite goutte de liqueur. Ces poils sont des parties si fines , qu'ordinairement ils échappent à la vue simple ; mais on reconnoît , au moyen de la loupe , qu'ils varient beaucoup par leur forme , leur arrangement , leur nombre , leur couleur , gardant néanmoins une certaine uniformité dans les plantes qui sont analogues.

Les vaisseaux ont une vie , un principe secret d'action qui imprime le mouvement aux fluides qu'ils contiennent , par une fonction différente de celle qui élève les liqueurs dans les tubes capillaires ; car dans une machine vivante , le mécanisme ne fait rien ou ne fait que ce que peut exécuter le principe vital , qui opere tout immédiatement ou directement. On fait avec quelle avidité les branches & les feuilles qui végètent pompent les liqueurs , mais elles n'absorbent plus lorsqu'elles sont séchées ; cette

abforption cefie même d'avoir lieu dans les tiges mortes, telles que celles des rofeaux, où les vaiffeaux font le plus apparens. La feve paroît s'élever par les fibres ligneufes, & redescendre en partie par l'écorce & en partie par les mêmes vaiffeaux ligneux, qui, différens de ceux des animaux, confervent toujours le même diametre, & ne font point pourvus de valvules qui s'oppofent au retour des liqueurs.

La vie feule des plantes prouve la feve afcendante; mais les observations font voir également qu'elle eft descendante. L'écoulement qui, le plus fouvent, a lieu à la levre fupérieure d'une entaille faite tranfverfalement au tronc d'un arbre; le bourelet qui fe forme préférablement à la partie fupérieure de cette entaille, ou au dessus d'une ligature; les racines que l'on peut faire pousser à ce bourelet en le couvrant, l'humeétant & le garantiffant des impreffions de l'air extérieur; la facilité avec laquelle la feve enfle les branches collatérales; le changement de couleur que l'on observe affez fouvent fur le fujet qui s'imbibe des fucs de la greffe, ne laiffent guere de doute fur le retour de la feve, qui fe fait en grande partie par l'écorce dont les fucs font constamment plus exaltés; ce qui lui fait reconnoître plus de propriétés dans la Médecine & dans les Arts. De plus, M. de la Baiffe ayant fait infufer plusieurs plantes & en particulier le Tithymale, dans une teinture de Phytolacca, a vu la liqueur colorante s'élever par les fibres ligneufes, atteindre jufqu'à l'extrémité des feuilles, en paffant des nervures dans le parenchyme, changer

jusqu'à certain point la couleur naturelle des étamines & du pistile, teindre ensuite en violet l'écorce de la partie supérieure de la tige, & successivement celle de la partie inférieure. La sève ascendante nourrit les branches & les bourgeons; celle qui descend nourrit & développe les racines. Sans le retour des liqueurs dans cette dernière partie, on n'en verroit point découler des sucs propres, qui n'ont pu acquérir leurs propriétés que dans la tige. Ainsi la tige pompe les sucs des racines, & celles-ci les sucs de la tige. Ce mouvement de la sève se conserve pendant l'hiver dans le tronc des arbres, où le froid, qui la coagule, aide à former les anneaux ou couches du bois : c'est par lui que les racines de Froment profitent & talent pendant la mauvaise saison, & que des plantes herbacées & ligneuses se colorent, même en hiver.

Ce mouvement de la sève se soutient par la succion continuelle des plantes, qui, pendant le jour, pompent la nourriture par les racines, tandis qu'elles se nourrissent la nuit par leur tige. La chaleur du jour favorise la succion des racines & l'élévation de la sève; mais la fraîcheur, l'humidité de la nuit, diminuant le volume des liqueurs contenues dans les fibres sèveuses, condensant l'air qui, renfermé dans les trachées, comprimoit les vaisseaux, rappellent l'action des pores ou vaisseaux inhalans; de manière que les plantes puissent leur nourriture tantôt dans la terre & tantôt dans l'air, & établissent une communication entre ces deux éléments.

C'est par cette absorption qu'une plante fanée se rétablit si on la met dans des linges mouillés; que toutes acquierent du poids dans les rosées abondantes, les pluies; qu'un Soleil du poids de trois livres, suivant les expériences de Hales, qui perd environ trois onces dans une nuit sèche & sans rosée, en acquiert au contraire à peu près autant, si la nuit est fraîche & la rosée abondante. C'est par elle que l'on voit des rochers se changer successivement en une terre fertile, par la destruction successive des plantes, qui d'abord exigeoient peu de sol, & dont la destruction fournit ensuite à la nourriture de végétaux qui ont besoin d'un sol plus nourri. C'est par elle que des plantes succulentes croissent sur les rochers ou dans les sables les plus arides: leur racine a si peu besoin de l'humidité de la terre, que le Jardinier qui les arrose sans un ménagement extrême, finit par les faire périr. C'est par elle que des arbres, souvent très-élevés & chargés de fruits, croissent sur des rochers ou de vieilles murailles, où l'on ne trouve que peu ou point de terre. C'est par un effet de cette absorption que les racines des arbres se trouvent couvertes d'une espèce d'enduit graisseux, & que la fertilité se soutient de temps immémorial, dans certains pays. La connoissance exacte des plantes qui retirent la plus grande partie de leur nourriture de la terre, & de celles qui vivent principalement par ce qu'elles absorbent de l'air, intéresse singulièrement l'agriculture.

Le liquide pompé par les racines, parvient jusqu'au sommet de la tige, où l'on peut voir

monter les liqueurs colorantes; il perd ce qu'il contient de plus aqueux & de plus insipide; car les plantes transpirent plus que l'homme & les animaux; leur transpiration est entièrement semblable à l'eau: cette excrétion augmente lorsque la plante est exposée au soleil; elle diminue si on la garantit de son action. Ainsi, en renfermant des raisins secs dans des sacs de papier, on diminue leur transpiration; ils en deviennent plus gros, mais ils ont moins de goût.

C'est par l'action vitale, le mouvement des liqueurs, la transpiration, l'absorption de l'air & de la lumière, que la sève est élaborée au point de devenir le suc propre des plantes les plus odoriférentes & les plus étonnantes par leur propriété, quoique dans son principe la sève insipide émane le plus souvent d'une terre qui, étant absolument la même, ne sembleroit point propre à nourrir les plantes les plus différentes; d'ailleurs, quand cette terre renfermeroit les principes les plus pénétrants, ils ne pourroient passer dans toutes les parties de la plante. Hales ayant plongé dans différentes liqueurs des rameaux chargés de fruits, en a retrouvé l'odeur dans les pétioles chargées de feuilles, dans les bois, sans que le goût des fruits en ait jamais été altéré.

• Telle est l'organisation ou la vie des plantes, dont les unes sont naturelles à nos climats, & que l'on nomme indigènes, *indigenæ*; les autres sont étrangères ou exotiques, *exotica*. Elles sont composées de la racine, du tronc ou de la tige, des supports, des bourgeons & des organes de

la fructification. L'examen détaillé de toutes ces parties, est digne de fixer l'attention du Naturaliste.

DES RACINES.

LA racine (*radix*) est la partie la plus basse de la plante; c'est par elle qu'elle tient ordinairement à la terre, & qu'elle retire la plus grande partie de sa nourriture.

La racine nourrit principalement la plante par les vaisseaux placés à son centre, comme l'a reconnu M. Bonnet, en la plongeant dans des liqueurs colorées. Elle pompe les sucs de la terre, par son extrémité la plus déliée ou chevelue, à moins que la plante ne soit toute racine, comme la Truffe, qui se nourrit de toute part par les pores de son écorce. Mais il est des plantes dans lesquelles les racines n'ont pas de semblables fonctions: telles sont les Mouffes & les Lichers qui s'accrochent aux rochers & aux corps les plus durs, dont ils ne peuvent tirer aucun aliment par leur racine. Telles sont les plantes aquatiques, qui, comme la Lentille, furnagent loin de la terre à la surface de l'eau. Ces dernières, de même que les plantes marines, sont environnées de leurs alimens, qu'elles succent par les vaisseaux de toutes leurs parties. Les plantes parasites (*parasiticæ*) comme le Gui, la Cuscute, ont encore une existence particulière; elles sont infixées à d'autres plantes, dont le suc les nourrit.